



Fișa nr. III.3

Determinarea magnitudinii unui cutremur produs în România

Info plus



Scara de magnitudine Richter se bazează pe măsurarea amplitudinilor undelor seismice generate la producerea cutremurului. Cu cât cutremurul este mai mare, cu atât mișcarea solului va fi mai mare, deci unda înregistrată pe seismogramă va avea o amplitudine mai mare. **Magnitudinea** unui cutremur este exprimată printr-un număr zecimal, având o singură cifră după virgulă (ex.: 6,7). Scara de magnitudine Richter este o scară logaritmică, astfel că o creștere a magnitudinii cu un grad reprezintă o creștere a amplitudinii mișcării terenului de 10 ori. Exemplificând, rezultă că un cutremur cu magnitudinea de 6,7 produce mișcări ale solului de 10 ori mai mari în amplitudine decât un cutremur cu magnitudinea de 5,7 și de 100 de ori mai mari decât un cutremur cu magnitudinea de 4,7.

Știați că...?



- Energia eliberată de un cutremur de o anumită magnitudine este de 32 de ori mai mare decât energia eliberată de un cutremur având magnitudinea cu o unitate mai mică.
- Există cutremure pe planeta Marte, dar, în prezent, acestea sunt de magnitudine mică.

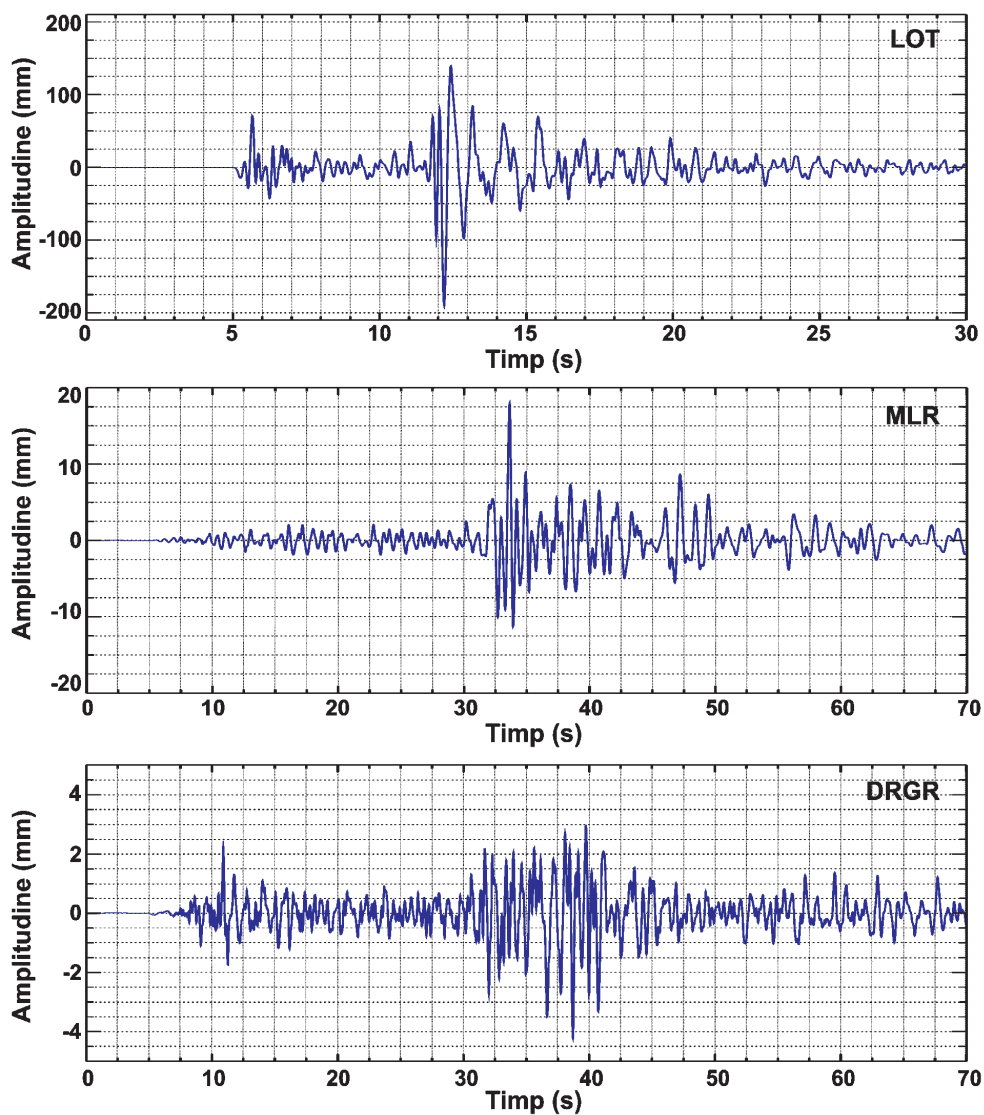
Verificați-vă cunoștințele!



Folosind seismogramele înregistrate la trei stații (Drăgan – DRGR, Lotru – LOT, Muntele Roșu – MLR) (fig. 11) și indicațiile profesorului, determinați magnitudinea cutremurului urmând pașii indicați în continuare.

1. Citiți amplitudinea maximă a undelor seismice pentru fiecare stație utilizând formulele de undă prezentate în figura 12 și treceți valorile citite în coloana de amplitudini a tabelului 3.
2. Identificați, pe seismograme, sosirile undelor primare (P) și secundare (S), determinați diferența timpilor de parcurs S-P și notați această diferență în tabelul 3.
3. Utilizând schema de calcul a magnitudinii Richter (fig. 13), determinați magnitudinea pentru fiecare stație și notați valorile în tabelul 3.
4. Determinați valoarea medie a magnitudinii și notați-o în ultimul rând al coloanei „Magnitudinea” din tabelul 3.

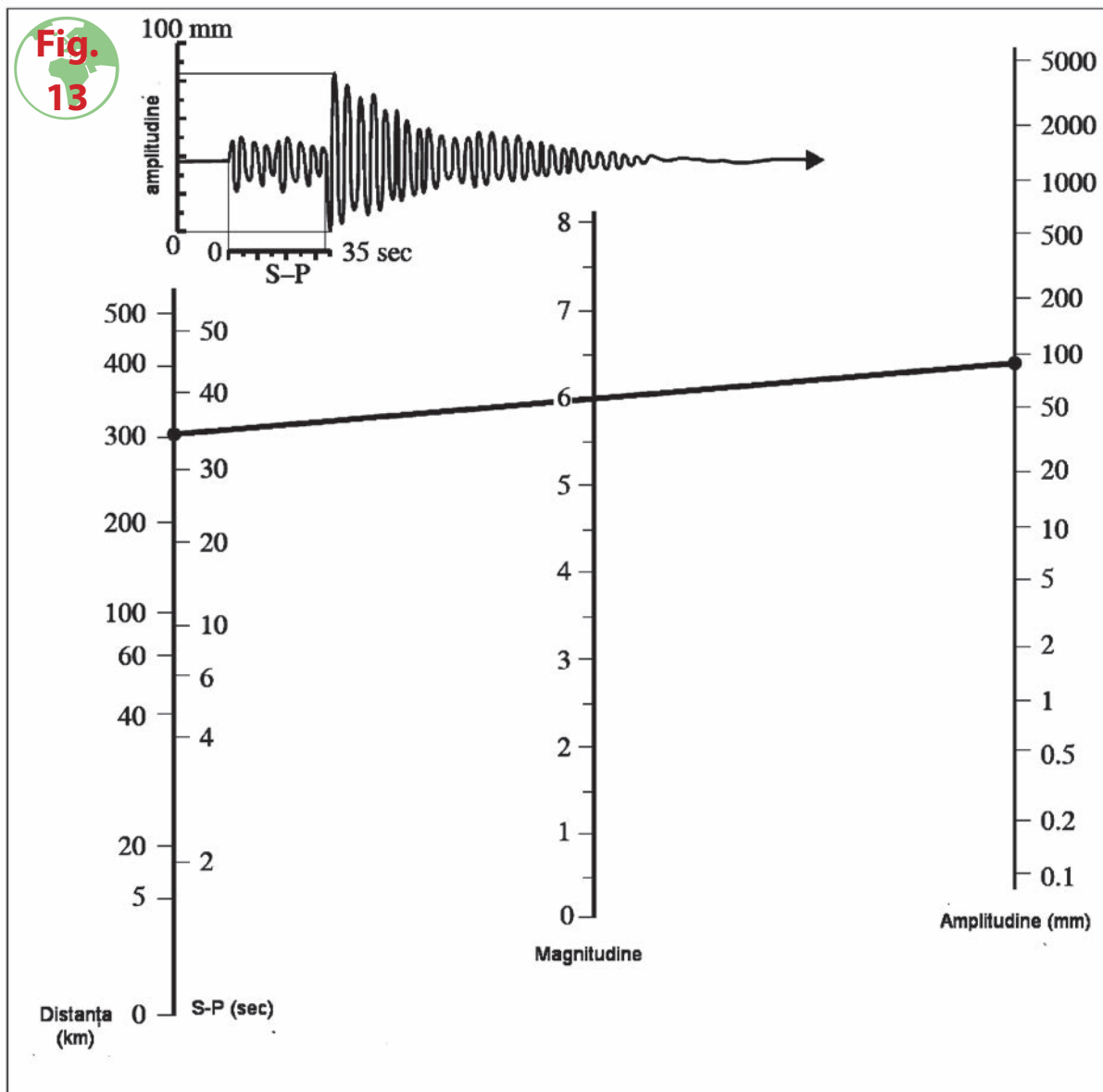
Fig.
12



Seismograme înregistrate la stațiile LOT, MLR și DRGR

Tabelul 3. Parametrii necesari pentru determinarea magnitudinii cutremurului

Stația	Amplitudinea (mm)	$T_S - T_P$ (sec)	Magnitudinea
LOT			
MLR			
DRGR			



Schema de determinare a magnitudinii Richter a unui cutremur folosind seismogramele înregistrate. Amplitudinea maximă de pe seismogramă e legată de diferența timpilor de parcurs S-P (sau distanța epicentrală) printr-o linie. Intersecția acestei linii cu axa magnitudinii indică magnitudinea cutremurului.